



## Techniques & Culture

Revue semestrielle d'anthropologie des techniques  
Suppléments au n°65-66

---

# « Fin de vie » et renaissance clandestine en Chine du Sud

À propos de « déchets » qui redeviennent des écrans plats

*“End of Life” and Clandestine Rebirth in South China. On “Waste” that Transforms Back into Flat Screens*

Yvan Schulz

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/tc/7858>  
ISSN : 1952-420X

### Éditeur

Éditions de l'EHESS

### Référence électronique

Yvan Schulz, « « Fin de vie » et renaissance clandestine en Chine du Sud », *Techniques & Culture* [En ligne], Suppléments au n°65-66, mis en ligne le 31 octobre 2016, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/tc/7858>

---

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

Tous droits réservés

---

# « Fin de vie » et renaissance clandestine en Chine du Sud

À propos de « déchets » qui redeviennent des écrans plats

*“End of Life” and Clandestine Rebirth in South China. On “Waste” that Transforms Back into Flat Screens*

Yvan Schulz

---

Un village rempli de carcasses d'ordinateurs, une rivière noire de crasse, des buffles qui paissent dans un champ recouvert de débris de plastique, un enfant perdu au milieu de cordons d'alimentation<sup>1</sup>, des ouvriers en train de fondre des cartes électroniques et de respirer les fumées toxiques qui en émanent... Depuis plus d'une décennie, c'est à ce genre d'images que les « déchets » électroniques (*e-waste* ; *dianzi laji*) doivent leur célébrité. Produites et invoquées à l'origine par des organisations non-gouvernementales (Puckett *et al.* 2002 ; Brigden *et al.* 2005) dans le but de dénoncer une injustice mondiale – à savoir que les habitants de régions pauvres de la planète subissent les conséquences des modes de production, de consommation et d'élimination propres à ceux des régions riches –, ces représentations ont rapidement peuplé le paysage médiatique (voir par exemple Dannoritzer 2014 ; van Kote 2015)<sup>2</sup> et marqué l'imaginaire collectif, au point de devenir incontournables. Leur succès s'explique aisément : les techniques de recyclage dites « primitives », la pollution et la pauvreté contrastent de façon à la fois saisissante et dérangeante avec les prouesses et les promesses généralement associées aux techniques de l'information et de la communication (TIC) ; elles apparaissent comme le côté obscur de cet archétype du progrès technologique contemporain (Grossman 2007 ; Flipo *et al.* 2014).

- 1 Le sort des appareils électroniques mis au rebut, une question peu débattue il y a encore une vingtaine d'années, a désormais atteint le statut de problème d'échelle mondiale<sup>3</sup>. La construction sociale de ce problème (Cefaï 1996) s'est faite principalement autour de la figure des « déchets » et de leurs effets (voir par exemple Widmer *et al.* 2005). Les appareils électroniques sont considérés comme ayant atteint leur « fin de vie » et la question se pose de savoir comment « gérer » ou « traiter » leurs cadavres. L'accent mis sur les « déchets » et leurs effets délétères se retrouve dans la plupart des législations et

plans d'action adoptés par les gouvernements<sup>4</sup> dans le but d'administrer, tant que faire se peut, des volumes de matériel électronique usagé en forte croissance sur l'ensemble de la planète<sup>5</sup>. Il va de pair avec une conception de ces objets en tant que « ressources », dont il s'agit d'extraire des « matières premières renouvelables ». Ainsi, le recyclage devient synonyme de « récupération des matériaux » – et non de préservation des fonctionnalités liées au produit<sup>6</sup>. Il permettrait de valoriser des richesses urbaines encore largement inexploitées, de prévenir la perte que représente leur mise en décharge et la contamination qui découle de leur abandon dans la nature, et d'atténuer la pollution due à l'extraction minière (voir, par exemple, Hagelüken 2012). Le fantasme d'une « économie circulaire » (Lévy 2009) dans laquelle les matériaux passeraient d'une entreprise à une autre, en circuit fermé, et se plieraient à une utilisation éternelle (voir Alexander & Reno 2012) donne à penser que le recyclage, à condition d'être effectué selon les règles de l'art, a un impact environnemental nul, à tout le moins négligeable.

- 2 Pourtant, des voix s'élèvent depuis déjà quelques années, notamment dans les rangs des chercheurs universitaires (MacBride 2011 ; Liboiron 2014), pour dénoncer la compatibilité du recyclage avec la poursuite d'une croissance effrénée. La destruction des objets, que ce soit aux fins de « valorisation » ou d'« élimination », contribue à une production et une consommation de masse ; du moins, elle ne l'entrave pas. Dans le domaine des TIC, en particulier, de nombreux experts reconnaissent que la prolongation de la durée d'utilisation des appareils, par le biais d'une meilleure conception (Bakker *et al.* 2014 ; Cobbing & Dowdall 2014) ou de la réutilisation (StEP 2009 ; Ingenthron), représente une solution préférable, en particulier sur le plan environnemental. Certains d'entre eux soulignent qu'une meilleure réparabilité des produits permettrait de réduire la quantité de « déchets » générés et d'alléger la pression que le consumérisme exerce sur l'environnement (Graham & Thrift 2007 : 19). Il existerait donc un lien direct, mais trop souvent ignoré, entre réparation et durabilité (Jackson 2014 : 234).
- 3 De même, on voit se développer en Europe et en Amérique du Nord un regain d'intérêt pour les pratiques de réparation. Après avoir pour ainsi dire disparu de ces régions dans le courant du vingtième siècle, ces pratiques reviennent maintenant sur le devant de la scène. On assiste, par exemple, à l'émergence de sites web dédiés au partage de connaissances techniques<sup>7</sup> et à la formation de communautés de citoyens-réparateurs<sup>8</sup> ainsi qu'à l'adoption par les autorités publiques de mesures de promotion de la réparation<sup>9</sup>. Même les grands groupes propriétaires de marque cherchent de plus en plus à récupérer leurs appareils afin de les remettre à neuf et de les revendre eux-mêmes<sup>10</sup>. Pour l'instant, il semble toutefois que l'influence de telles approches sur les modes de fonctionnement prédominant au sein de l'industrie de l'électronique reste limitée.
- 4 De plus, ce qui représente une timide redécouverte de la réparation dans une poignée de pays riches relève encore de la réalité quotidienne dans de nombreuses autres régions du monde. En Chine, pays auquel nous allons nous intéresser plus avant dans cet article, chaque village d'une certaine taille et chaque quartier urbain a ses réparateurs de matériel électronique ; chaque ville a ses marchés d'appareils et de composants de seconde main (Minter 2013). Dans certaines régions, des bâtiments s'élèvent même sur plusieurs étages dans lesquels ces objets prennent l'apparence de trésors plutôt que de « déchets » (Kousemaker 2010). Du matin au soir, des centaines d'artisans s'attellent à leur redonner vie – ici en ressoudant un circuit défectueux, là en nettoyant une vitre d'écran, ailleurs encore en classant de minuscules condensateurs – afin d'augmenter leur valeur commerciale et, par ce biais, s'assurer un revenu (voir aussi Jackson *et al.* 2014).

- 5 Le travail de ces acteurs est essentiel. À l'instar d'autres pratiques de réparation et d'entretien, il contribue au maintien de l'ordre matériel et social et donc, au bon fonctionnement du monde (Jackson 2014 ; Graham & Thrift 2007). Pourtant, ce mérite lui est rarement attribué. Ce travail tend même à passer inaperçu : les lois ne le mentionnent guère, les autorités étatiques en font peu de cas, les associations professionnelles n'y voient qu'un épiphénomène, les médias ne lui consacrent que peu d'attention et l'internet manque d'informations à son sujet. Se pose alors la question de savoir quels mécanismes produisent cette « paradoxale invisibilité » (Henke 1999 : 69) des pratiques de réparation et d'entretien de matériel électronique.
- 6 La littérature contient quelques facteurs explicatifs, notamment l'absence de reconnaissance sociale des compétences requises par la réparation (Henke 1999 : 69), la tendance des utilisateurs d'infrastructures (routes, bâtiments) à ne pas prendre conscience de l'existence de ces dernières (Graham & Thrift 2007) et la prédominance d'un modèle productiviste, qui, sur le plan technologique, fait la part belle aux processus de design et de fabrication (Jackson 2014 : 225). Dans cet article, j'avance quant à moi une autre piste, à savoir que l'invisibilité des pratiques de réparation et d'entretien découle des tensions qui opposent entre elles des conceptions divergentes des objets (en particulier de leur valeur, de leur fonction et de leurs propriétés).
- 7 La première section de cet article fait le récit de mon enquête de terrain dans le monde de la remise à neuf de matériel électronique en Chine du Sud<sup>11</sup>. J'emmène le/la lecteur/-trice sur mes traces, à la découverte du sort d'objets usagés d'un type particulier : les moniteurs à écrans plats. La méthode que j'emploie, baptisée *follow the thing* (Marcus 1995), consiste à suivre les objets au gré de leurs déplacements et de leurs transformations. Autrement dit, les objets occupent une place centrale dans ma recherche. Dans ce qui suit, les humains<sup>12</sup> m'intéressent avant tout sous l'angle de leur rapport aux objets, en raison des logiques techniques et/ou marchandes qui les y rattachent.
- 8 La seconde section de l'article fournit une analyse du cas d'étude présenté dans la première section et le complète. Je m'y livre à une « réflexion sur le monde cassé » (Jackson 2014 : 230 *sqq.* ; voir aussi Graham & Thrift 2007 : 7) et montre notamment en quoi les difficultés que j'ai rencontrées en matière d'accès au terrain font partie intégrante de mon objet d'étude. Ce sont elles qui m'ont fait prendre conscience de son invisibilité et permis d'identifier des facteurs explicatifs. Ainsi, l'approche prédominante des appareils et composants électroniques usagés, qui consiste à leur attribuer automatiquement le statut de « déchets », conduit selon moi à méconnaître des aspects essentiels de leur matérialité, à ignorer des étapes importantes de leur parcours, à sous-estimer la puissance des mécanismes et des logiques économiques qui provoquent leur (re)mise en circulation, enfin, à condamner à la clandestinité les hommes et femmes qui œuvrent pour leur redonner vie. En d'autres termes, des aspects négatifs tels que le gaspillage de ressources et la pollution éclipsent des aspects positifs, en particulier la prolongation de la durée d'utilisation des produits, la meilleure répartition des richesses à l'échelle planétaire ou l'ingéniosité d'humains qui parviennent à assurer leur subsistance dans des conditions pourtant peu favorables.
- 9 Ce qui suit pourra donc être lu comme un exercice d'anthropologie critique (voir Fassin & Bensa 2008) visant le discours mondialisé sur les « déchets » électroniques. Je cherche à rendre justice à l'apport du secteur chinois de la remise à neuf d'appareils électroniques et le fais en tordant le cou au cliché qui voudrait qu'il n'existe que des criminels ou des

victimes en aval des consommateurs qui se débarrassent de leurs biens. D'un autre côté, je me garde de dépeindre ce secteur d'une façon idéalisée. Ma recherche indique en particulier qu'il n'est ni le *nec plus ultra* de l'écologisme, ni le berceau d'une solution de rechange aux modes de production, de consommation et d'élimination dominants. Ses protagonistes ne font pas figure de héros verts, encore moins de rebelles anticapitalistes. Certes, leur action a de nombreuses répercussions positives, notamment sur les plans écologique et économique, et elle mériterait d'être valorisée. Mais, en même temps, elle dépend largement des modes de fonctionnement du capitalisme industriel et ne les remet pas en question.

## Sur les traces des écrans plats

C'est en surfant sur l'internet à la recherche d'informations sur le sort des « déchets électroniques » en Chine, mon sujet de thèse, que je lus pour la première fois le nom de Xiaohe<sup>13</sup>. L'endroit était mentionné dans un article écrit par un journaliste américain (Greene 2012), qui affirmait avoir suivi la trace des appareils électroniques dont se débarrassent, chaque année, des millions de ses compatriotes. À Xiaohe, dans la banlieue de Canton, il avait découvert ce qu'il appelait des *chop shops*, ou ateliers de « hachage », à savoir des locaux dans lesquels des ouvriers et ouvrières démantelaient des téléviseurs et ordinateurs manuellement, en se servant d'outils simples, tels qu'un maillet et un ciseau ou une pince coupante<sup>14</sup>. Sur place, le patron de l'un de ces ateliers lui avait expliqué, avec fierté : « Nous allons tout démonter et recycler. Avec ça, nous fabriquerons de nouveaux produits. Nous n'allons rien gaspiller. »

- 10 Dans l'article, ce témoignage était contrebalancé par celui d'un activiste environnemental américain, spécialiste de la Chine et des « déchets » électroniques, pour qui cette marchandise, une fois transformée en composants, câbles et morceaux de métal et de plastique, serait certainement traitée au moyen de techniques de recyclage « primitives » et donc fortement polluantes. Selon lui, les circuits électroniques, en particulier, prendraient le chemin de Guiyu, une petite ville située à plus de quatre cents kilomètres de Xiaohe, dont le nom est inséparablement lié à la problématique des « déchets » électroniques (fig. 1). En Chine, mais aussi à l'étranger, Guiyu incarne le côté obscur de la consommation de masse d'appareils électroniques. Une dizaine d'années plus tôt, l'activiste en question avait dirigé la publication d'un rapport (Puckett *et al.* 2002) sonnant l'alarme quant aux nombreuses et graves répercussions des activités de recyclage sur l'environnement et la santé des habitants locaux, un document qui avait grandement contribué à la triste réputation du lieu.

## 1. Déchets électroniques et pollution



Une recherche d'images sur le site Baidu.com, le principal moteur de recherche chinois, avec les mots-clés « déchets électroniques » fait apparaître d'innombrables photographies de pollution, prises pour la plupart à Guiyu.

© Baidu Inc.

L'article avait attisé ma curiosité, je décidai donc de me rendre moi aussi à Xiaohe. Situé sur le territoire de la municipalité de Canton, en marge du centre-ville, Xiaohe est ce que l'on appelle en Chine un « village urbain » (*chengzhongcun*), à savoir une entité régie par le droit rural mais appartenant à une zone urbaine. Cette spécificité des villages urbains leur confère une certaine indépendance vis-à-vis des autorités de la ville qui les englobe, ce qui se remarque sur les plans architectural – constructions denses (fig. 2) – et démographique – présence de nombreux travailleurs migrants (Liu & He 2010). En rejoignant Xiaohe depuis la station de métro la plus proche, je longeai un vaste terrain vague servant à la fois de plantation de bananiers et de décharge pour débris de construction (fig. 3). Mon attention fut attirée par de grandes plaques rectangulaires, noires et reluisantes (fig. 4). Il s'agissait de panneaux à cristaux liquides, soit du premier composant que le regard rencontre lorsqu'on fait face à un écran plat. En pénétrant dans le « village », j'en vis d'autres, abandonnés à même le sol à côté des ordures ménagères (fig. 5) ou entassés en de grandes piles exposées aux intempéries. De toute évidence, quelqu'un les avait abandonnés là, sans trop se soucier de leur lente détérioration ni de ses éventuelles conséquences. Sur le moment, je fus persuadé d'avoir trouvé les fameux « déchets » ultra-dangereux dont j'avais si souvent entendu parler. « Quelle horreur, me dis-je, les substances toxiques contenues dans ces panneaux se répandent à coup sûr dans l'air, l'eau et la terre, contaminant les corps des habitants de façon irrémédiable. » Il est important de relever cette première réaction, car je découvris par la suite que les experts scientifiques considèrent ce composant comme non toxique (Matharu & Wu 2009 : 206).



## 2. Une ruelle de Xiaohe



Dans les « villages urbains », la terre appartient à la collectivité et non à l'État. Les villageois cherchent donc à en tirer profit en créant un maximum de surface locative sur leur parcelle. Cela rend les bâtiments plus élevés et les rues plus étroites et sinueuses. Il en résulte un urbanisme d'aspect labyrinthe, qui garantit une certaine discrétion.

© Yvan Schulz

## 3. Le village de Xiaohe, vu de loin



Le terrain vague se situe sur le territoire de la municipalité de Canton, tandis que les bâtiments marquent le début du village.

© Yvan Schulz

#### 4. Des panneaux à cristaux liquides à Xiaohe



Ces composants ont été abandonnés au bord d'une route menant au village.

© Yvan Schulz



## 5. Des panneaux à cristaux liquides à Xiaohe



Ces composants ont été abandonnés en plein village.

© Yvan Schulz

Certain d'être sur la bonne piste, je m'attendais à tomber sur un *chop shop* d'une seconde à l'autre et, en effet, les premiers hangars remplis de matériel électronique ne tardèrent pas à apparaître. Ils contenaient presque exclusivement des moniteurs, certains encore entiers, d'autres déjà démontés. Je fus frappé par le soin avec lequel les ouvriers travaillaient : les vis étaient dévissées, les câbles débranchés, les circuits retirés et empilés (fig. 6), etc. Cela n'avait rien à voir avec du « hachage ». Je sortis mon appareil photo pour documenter la scène et soudain, les visages se tendirent, les têtes se retournèrent, une ouvrière partit même se cacher. Cette réaction me mit mal à l'aise et je me ravisai. Durant l'heure qui suivit, je passai d'un hangar à l'autre, cherchant à chaque fois à démarrer une conversation, mais sans succès. La réticence des gens à répondre à mes questions, quelles qu'elles soient, me frappa. J'étais louche et j'ignorais pourquoi. Il me parut alors évident que mon enquête s'embourberait très rapidement si je ne parvenais pas à trouver un moyen efficace d'établir le contact et de me faire accepter.

## 6. Dans un atelier de démantèlement de Xiaohe



Aucune trace de « hachage ».

© Yvan Schulz

Il me vint alors à l'esprit qu'un ami entrepreneur m'avait demandé de faire un peu de prospection pour lui en Chine. Il possédait une usine de recyclage en Italie et s'approvisionnait en cartes électroniques dans plusieurs pays des Amériques. Utilisant une identité de représentant commercial, je me rendis donc dans un atelier qui contenait des cartes (fig. 7) et demandai au patron les prix qu'il en exigeait. Les sommes mentionnées me parurent très élevées, surtout si l'on tient compte de la faible quantité de métaux (cuivre et or, principalement) qu'on peut extraire de ce type de cartes au moyen de technologies faciles d'accès<sup>15</sup>. À moins qu'il ne cherchât à m'escroquer – j'en doutais, en l'occurrence, mais c'était difficile à exclure –, ce patron devait vendre sa marchandise à des gens capables d'en retirer plus de valeur, par exemple au travers de la récupération de microcomposants (voir Minter 2013 : 198 ; Kousemaker 2010). Au cours de notre discussion, il reconnut qu'il m'avait d'abord pris pour un journaliste enquêtant sur les « déchets électroniques ». De toute évidence, mon identité de commerçant les avait rassurés, sa famille et lui, et avait joué en faveur d'un rapport décontracté. Le beau-frère du patron tint notamment à souligner que les cartes qu'ils vendaient étaient encore en état de fonctionnement et, par conséquent, réutilisables. D'ailleurs, leurs principaux clients étaient, selon lui, des réparateurs professionnels. Il me parla encore du sort des autres composants d'un moniteur – notamment les coques en plastique, qui seraient fondues, puis réduites en granules, et alimenteraient le moulage de nouvelles coques – et conclut en affirmant que « chez vous, ces moniteurs ne valent rien, mais ici on peut encore en tirer de l'argent ».

## 7. Des cartes électroniques à Xiaohe



Leur propriétaire affirme qu'il s'agit de composants en état de fonctionnement.

© Yvan Schulz

Cette remarque se mit à résonner dans mon esprit pendant que je m'éloignais de l'atelier. Elle me rappelait mes récentes visites d'entreprises de recyclage situées en Europe. Dans une usine suisse, notamment, le chef du service technique m'avait expliqué que le recyclage des écrans plats « pos[ait] de nombreux problèmes », notamment parce que le démontage doit se faire manuellement et requiert beaucoup de temps et de connaissances, chaque modèle ayant son propre design, et parce que les matériaux « valorisables » sont difficiles d'accès. « Le pire, m'avait-il dit, c'est les écrans de première génération. Ils sont équipés de tubes de rétro-éclairage qui contiennent du mercure, une substance hautement toxique. » Interrogé sur le sort des écrans récoltés par son entreprise, le chef de service m'avait d'abord dit qu'ils étaient « stockés » (fig. 8), avant de m'avouer qu'il s'agissait d'un « sujet sensible » et qu'il ne pouvait pas m'en dire plus. Mon ami italien était lui aussi resté vague durant notre visite de son usine, située dans une grande ville italienne : « Certains appareils ou composants contiennent trop peu de métaux pour qu'il soit rentable de les démonter ici. Le coût de la main-d'œuvre serait trop élevé. Donc, nous les entreposons, puis nous les revendons à des entreprises qui emploient d'autres méthodes. » Je m'enquis de l'origine d'une palette de moniteurs fraîchement débarqués (fig. 9). « Il s'agit certainement d'une entreprise qui a renouvelé son parc informatique », commenta mon ami. Ses ouvriers allaient en extraire certains composants – notamment les modules (fig. 10) ou « dalles », comme les ingénieurs les appellent<sup>16</sup> – et les répartir dans de grands sacs employés pour le transport de marchandises. Leur travail s'arrêterait là.

### 8. Des moniteurs à écran plat dans une usine suisse

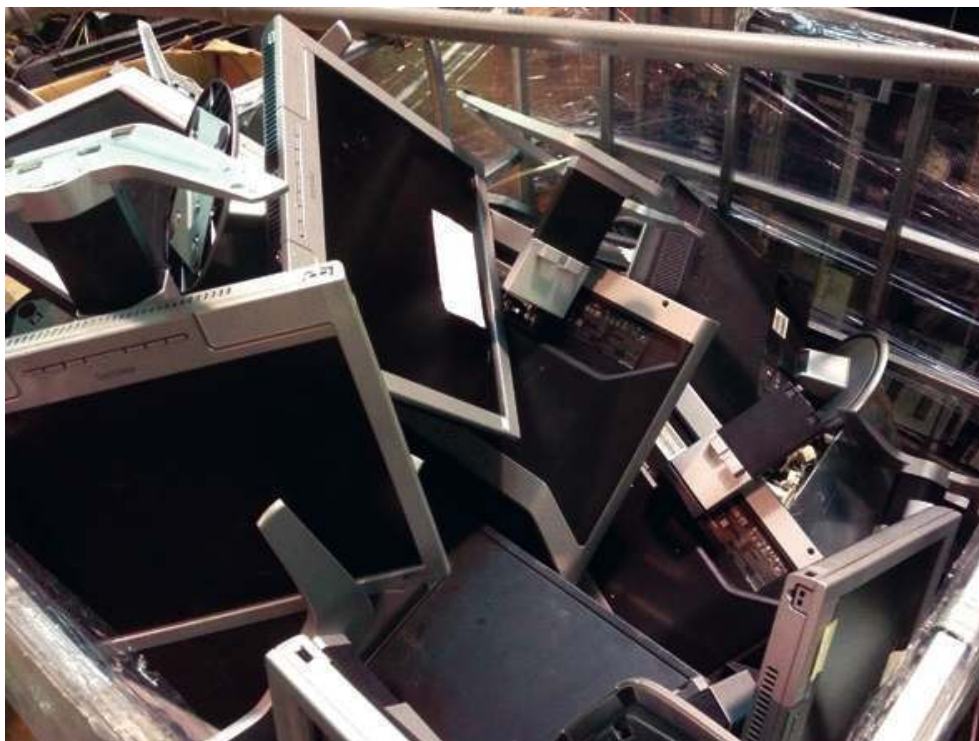


La plupart des entreprises de recyclage de « déchets » électroniques d'Europe cherchent à se débarrasser de ce type de marchandise.

© Yvan Schulz



### 9. Des moniteurs à écran plat dans une usine italienne



Le renouvellement périodique des parcs informatiques conduit à l'abandon de nombreux appareils alors qu'ils sont encore en état de fonctionnement.

© Yvan Schulz



## 10. Des modules d'écran plat dans une usine italienne



Ce composant représente un défi pour les recycleurs qui cherchent à en récupérer des matériaux.

© Yvan Schulz

J'appris bien plus tard, en lisant la littérature scientifique, que la majeure partie des écrans plats récoltés par voie légale dans les pays dits « développés » (France, USA, Japon, etc.) finissent dans des décharges ou des incinérateurs (Matharu & Wu 2009 ; Sahlhofer *et al.* 2011), ce que les spécialistes eux-mêmes qualifient de « gaspillage de ressources ». Beaucoup de ces appareils pourraient encore servir, mais ils trouvent difficilement preneur. En effet, la revente au sein des pays « développés » se heurte à une préférence des acheteurs pour le matériel neuf, tandis que l'exportation vers les pays dits « en voie de développement » est soumise à une complexe procédure d'autorisation. La Convention de Bâle, en particulier, qualifie les appareils électroniques de « déchets dangereux » et restreint fortement leurs « mouvements transfrontières » vers les pays ne faisant pas partie de l'Organisation de coopération et de développement économiques<sup>17</sup>.

- 11 En poursuivant mon tour de Xiaohe, je me retrouvai nez à nez avec un grand bâtiment portant l'inscription « cité du numérique » (*dianzi shuma cheng*) (fig. 11) – une appellation courante en Chine pour désigner les centres commerciaux spécialisés dans le matériel électronique. J'en avais déjà visité d'autres auparavant, mais tous se situaient au centre-ville ; je ne m'attendais donc pas à en trouver un en plein milieu d'un village urbain. À ma surprise, le bâtiment abritait plus d'une centaine de boutiques, toutes spécialisées dans la vente de composants d'écran plat. Sur trois étages, je ne vis que cela, en particulier des dalles de moniteur. Il devait y en avoir plusieurs dizaines de milliers au bas mot<sup>18</sup>, entassées les unes sur les autres ou rangées dans des bacs en plastique. Ces composants provenaient-ils de Chine ou de l'étranger ? Sortaient-ils d'usine ou avaient-ils déjà servi ? À quel usage étaient-ils maintenant destinés ? Autant de questions auxquelles j'espérais trouver réponse.

## 11. Une « cité du numérique » à Xiaohe



Ce bâtiment abrite plus d'une centaine de boutiques, toutes spécialisées dans les composants de moniteur à écran plat.

© Yvan Schulz

Malheureusement, je déchantai rapidement. Les uns après les autres, les vendeurs refusaient de me révéler quoi que ce soit. Les uns répondaient d'abord par monosyllabes (« oui », « non » et « hem ! »), puis restaient muets comme des carpes. Les autres prétendaient n'être au courant de rien (« Le patron n'est pas là, c'est à lui qu'il faut parler » ou « Moi, je n'y connais rien à ces choses-là »). Enfin, il y en avait qui se lançaient dans de grandes explications, lesquelles me paraissaient sur le coup plutôt convaincantes, mais dont je fus amené par la suite à questionner le bien-fondé. Par exemple, les plus loquaces de mes interlocuteurs, trois hommes visiblement étonnés par l'apparition d'un étranger sur leur lieu de travail et désireux d'en tirer une forme d'amusement, m'expliquèrent qu'ils rachetaient leur marchandise à des usines de la région, lesquelles sont, selon eux, tenues à des standards de qualité très stricts et, par conséquent, doivent se défaire des dalles défectueuses. « Eux ne peuvent pas descendre en dessous de 100 %. Leurs produits doivent satisfaire aux exigences des marques et pouvoir se vendre à l'étranger. Nous, nous travaillons déjà avec du 80 %<sup>19</sup>. » La boutique contenait des panneaux de très grande taille, dont je supposais qu'ils pouvaient être de fabrication récente. Mais elle regorgeait aussi de dalles nettement plus petites et qui semblaient, elles, avoir déjà servi. Après coup, je me souvins qu'à quelques mètres de là – ainsi qu'à plusieurs autres endroits dans le bâtiment – de jeunes hommes étaient occupés à démonter des moniteurs afin d'en extraire les dalles... qui ressemblaient en tout point à celles vendues dans la boutique.

- 12 En ressortant de la « cité du numérique », je passai devant un atelier dans lequel six ouvriers maniaient le cutter, le pot de colle et la bombonne de solvant. Leur travail consistait à remplacer la pellicule de plastique qui recouvre la surface des écrans (fig. 12). Celle-ci réduit les reflets et protège le verre du panneau à cristaux liquides contre la poussière, la graisse (marques de doigts), les rayures, etc. Le processus entier prenait aux ouvriers au maximum dix minutes par dalle. Il débarrassait la surface des écrans de toute marque d'usure – et donc également d'usage – leur redonnant ainsi une apparence vierge. De nouveau, les réponses que j'obtins à mes questions me laissèrent perplexe. Selon le patron, les dalles présentes dans son atelier provenaient exclusivement de Chine et avaient été rachetées (indirectement) à des consommateurs qui s'étaient débarrassés de leur ancien moniteur pour en acheter un neuf. « Pourquoi ne pas se fournir en matériel importé ? », lui demandai-je. « Cette marchandise est illégale, elle passe en contrebande. On n'ose pas acheter ça, c'est trop risqué. » Le patron faisait référence à l'interdiction

ancrée dans la loi chinoise (et découlant également de la Convention de Bâle) d'importer des « déchets électroniques » en Chine et au fait que ceux-ci traversent néanmoins la frontière en grande quantité (Wang *et al.* 2013 : 14). La prudence qu'il affichait me surprit. Jusque-là, en effet, ma recherche avait plutôt indiqué que les autorités chinoises ne faisaient pas respecter cette interdiction de manière suffisamment stricte pour dissuader les importateurs de s'adonner à leur activité. Interrogé au sujet du sort de ces produits, le patron affirma qu'une fois « remis à neuf » (*fanxin*), ils étaient revendus à « des gens qui veulent changer la dalle de leur moniteur ». Là aussi, l'explication me troubla. Pour les utilisateurs, il est bien plus simple de racheter un moniteur entier plutôt que de remplacer une dalle. Même en admettant que certains optent pour cette solution, cela ne permettait pas d'expliquer l'important débit observable ce jour-là dans l'atelier.

## 12. Remplacement de la pellicule de plastique qui recouvre les écrans plats



© Yvan Schulz

Manifestement, il se passait sous mes yeux quelque chose qu'on ne m'expliquerait pas, du moins pas ouvertement. Mais j'avais récolté suffisamment d'éléments pour me forger ma propre hypothèse, à savoir que j'avais affaire à un énorme réseau commercial dédié à la réutilisation de dalles d'écrans à cristaux liquides, lesquelles bénéficiaient d'une seconde vie en tant que composants de nouveaux moniteurs. Ne restait qu'à la vérifier.

- 13 Pour ce faire, je rentrai au centre-ville de Canton et me rendis directement à Gangding (fig. 13), un quartier dans lequel les « cités du numérique » abondent et où l'on trouve de tout, du matériel le plus bas de gamme au plus haut de gamme. J'évitai les grandes boutiques ayant pignon sur rue et pénétrai plutôt dans un bâtiment situé en retrait, dont le deuxième étage était presque entièrement consacré aux moniteurs à écran plat (fig. 14). Une jeune femme remarqua que j'examinais les produits disposés sur son stand (fig. 15) et m'adressa la parole : « Qu'est-ce que tu cherches ? Ici, on vend au détail et en

gros. » Elle était déjà en train de traiter avec deux autres clients, dont l'un avait jeté son dévolu sur un moniteur de 19 pouces, simple et bon marché, dont il tentait néanmoins de faire baisser le prix. Le jeune homme en offrait 300 CNY (35 EUR<sup>20</sup>), alors que le prix de départ était de 350, mais la vendeuse, qui était déjà descendue à 330, ne semblait plus disposée à négocier quoi que ce soit. Je lui donnai un coup de main en proposant d'acheter un second appareil du même modèle en échange d'une réduction supplémentaire. La vendeuse resta intraitable : « Je ne fais déjà pas beaucoup de profit sur ce type de marchandise, si je réduis encore, autant que ce soit vous qui preniez mon argent et pas l'inverse », dit-elle en sortant des billets de sa poche et en faisant mine de nous les donner. Le contrat fut donc conclu à 330 CNY (39 EUR), un prix modeste, s'il en est. Dans les grandes surfaces des chaînes de distribution chinoises (Suning, Gome, etc.), les écrans de même dimension les meilleur marché coûtaient à peu près le double<sup>21</sup>. Après paiement, la vendeuse griffonna sur nos factures : « L'écran n'est pas garanti. La carte électronique est garantie un an. » Mon coacheteur n'eut pas l'air surpris. « De toute façon, ce n'est certainement pas de la bonne qualité », remarqua-t-il. Ce moniteur, il en avait surtout besoin pour ses études de graphisme, qui se termineraient dans six mois ; peu importe s'il ne tenait pas plus longtemps. En rejoignant la sortie, je lui demandai si, selon lui, certains des composants pouvaient avoir été réutilisés. « C'est bien possible. En Chine, il y a plein d'appareils réassemblés (*zuzhuang*<sup>22</sup>). Mais ce qui est certain, c'est que ni toi ni moi n'avons les moyens de nous rendre compte. »

### 13. Le quartier de Gangding



Il s'agit du plus vaste des quartiers de Canton abritant des centres de commerce de matériel électronique.

© Yvan Schulz



#### 14. Dans un centre commercial à Gangding



La plupart des appareils vendus là ont été « réassemblés ».

© Yvan Schulz

#### 15. Un stand spécialisé dans les moniteurs



Une bonne partie de l'activité commerciale de ce genre de boutique n'est pas visible directement, car elle se déroule en ligne.

© Yvan Schulz



Une fois rentré à domicile, je sortis le moniteur (fig. 16) de son emballage. La pseudo-marque, Hyuidnai, m'enchantait. Elle s'inspirait clairement du nom du conglomérat coréen Hyundai (plus connu en Europe comme fabricant de voitures que d'écrans plats) mais sans chercher à trop lui ressembler<sup>23</sup>. Plutôt que d'une imitation, il s'agissait d'un jeu avec la marque ou d'un pied de nez à toutes les marques – une espièglerie que j'associé immédiatement aux produits connus en Chine sous l'appellation de *shanzhaiji*<sup>24</sup>. J'essayai d'ouvrir la coque de l'écran au moyen d'un tournevis et manquai de la briser, malgré mes précautions. À l'intérieur, je trouvai une dalle de la marque Samsung (comme me l'avait annoncé la vendeuse) ainsi que deux cartes électroniques et quelques fils électriques. Tous ces composants étaient d'un aspect irréprochable (aucune saleté, rouille, décoloration, etc.) (fig. 17). Seul le cadre de métal qui protégeait la dalle portait de légères traces de frottement (fig. 18). Mon jeune coacheteur avait eu raison : si c'était du matériel « réassemblé », en tout cas, on n'y voyait que du feu.

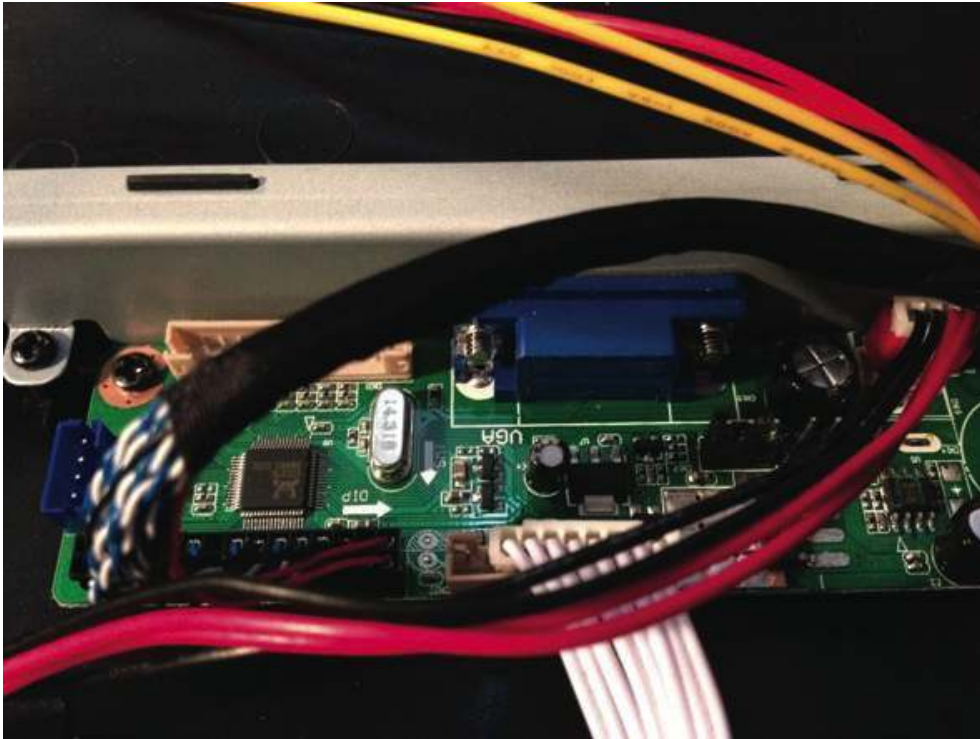
#### 16. Un moniteur bas de gamme



La pseudo-marque est typique des *shanzhaiji*.

© Yvan Schulz

### 17. Les cartes et câbles d'un moniteur bas de gamme



Ce matériel a l'air neuf.

© Yvan Schulz

## 18. L'arrière de la dalle d'un moniteur bas de gamme



On remarque de légères traces de frottement, qui laissent présumer que le composant a été entreposé dans des caisses, contre d'autres du même type, puis revendu aux fins de réutilisation.

© Yvan Schulz

Un nouveau changement de tactique s'imposait. Je démarrai une recherche sur l'internet au moyen du numéro de modèle de la dalle (Samsung LTN190W1-L02) sur les principaux sites de commerce en ligne chinois, à savoir Taobao.com, Alibaba.com et Aliexpress.com. Les prix variaient beaucoup d'un vendeur à l'autre (parfois même chez un seul et même vendeur, selon qu'il s'adressait plutôt à un public chinois ou étranger) au sein d'une fourchette d'environ 68 à 270 EUR. On était loin des 39 EUR que j'avais déboursés, qui plus est pour un moniteur entier. De plus, la dalle était décrite sur certaines pages web comme « usagée » (*used ; jiu*), sur d'autres comme « neuve » (*new ; xin*) et sur d'autres encore comme « quasiment neuve » (*90 % new ; jiu cheng xin*). Ces différences soulevaient plus de questions qu'elles n'en résolvaient. J'avais atterri dans une nouvelle impasse. Pour m'en sortir, je décidai de faire appel à un connaisseur, mais il me fallait trouver quelqu'un qui ne soit pas directement impliqué dans le commerce de dalles ou de moniteurs.

- 14 M. Chen me vint à l'esprit comme étant la personne idéale. Je l'avais interviewé quelques semaines auparavant, alors que je m'intéressais aux réparateurs d'appareils électriques et électroniques de mon quartier. Cela faisait vingt ans qu'il travaillait dans le domaine et plusieurs de ses pairs me l'avaient décrit comme un vrai « maître » (*shifu*)<sup>25</sup>. Je me rendis donc dans son atelier (fig. 19) et lui remis le sac contenant les pièces détachées de mon moniteur, avec pour mandat de remonter l'appareil. J'allais lui poser ma première question quand il m'annonça de but en blanc : « Ça, c'est un LCD, pas un LED. » Il m'apparut alors pour la première fois que la coque de mon moniteur portait la mention « LED », pour *light-emitting diode* ou diode électroluminescente. Selon M. Chen, toutefois, le rétroéclairage de ma dalle se faisait au moyen d'une technique plus ancienne,

consistant en des tubes à gaz à cathodes froides (CCFL ou *cold cathode fluorescent lamp*), que les Chinois appellent communément « LCD » (*liquid crystal display* ou écran à cristaux liquides)<sup>26</sup>. Cette information m'intéressa au plus haut point, car non seulement elle révélait l'existence d'une publicité mensongère – volontaire ou non – mais elle impliquait également sur le plan technique que ma dalle n'était certainement pas de fabrication récente, puisque les écrans à LED avaient détrôné ceux à CCFL depuis plusieurs années. Il y avait donc de fortes chances pour que ma dalle provienne d'un autre moniteur et ait déjà servi dans le passé.

#### 19. Un atelier de réparation à Canton



On rencontre ce type d'atelier un peu partout en Chine.

© Yvan Schulz

Pourtant, je me souvenais avoir lu sur la page Taobao.com de la boutique où j'avais acheté mon moniteur qu'il y était désigné comme « entièrement neuf » (fig. 20) (prix de vente 400 CNY, soit 47 EUR). Je demandai à M. Chen son avis sur la question. « La dalle a été remise à neuf, affirma-t-il, sûr de lui, par contre, les cartes et les câbles sont neufs. » Et pourquoi le fabricant n'avait-il pas également employé des cartes d'occasion ? « Chaque type de carte est très spécifique, m'expliqua M. Chen, les fabricants auraient de la peine à en trouver un qui regroupe toutes les fonctions recherchées. » Il souligna qu'on fabriquait aujourd'hui en Chine des cartes électroniques pour des prix dérisoires, dont la qualité était « très mauvaise », ce qui semblait d'ailleurs le navrer. En levant la tête, je remarquai plusieurs moniteurs semblables au mien (fig. 21) et m'enquis de leur origine. « Ce sont des clients qui me les ont apportés », répondit M. Chen. « Avec ce genre d'appareils, on ne sait jamais à quoi s'attendre ; ils peuvent durer plusieurs années comme s'abîmer au bout de quelques semaines. Dans la plupart des cas, le problème se situe au niveau des cartes. Si la réparation ne coûte pas cher, je l'effectue. Autrement, je conseille aux gens d'en acheter un autre. Qui est prêt à mettre 50 *kuai* (CNY) sur un appareil qui n'en vaut qu'entre 200 et 300 ? »

## 20. La page internet d'un commerçant de Gangding sur le site Taobao.com



« On trouve de tout sur Taobao », affirment souvent les Chinois, ce qui, selon les cas, fait allusion à la grande diversité des produits offerts ou au fait qu'il y a à prendre et à laisser.

© Yvan Schulz



## 21. Des moniteurs bas de gamme chez un réparateur de quartier



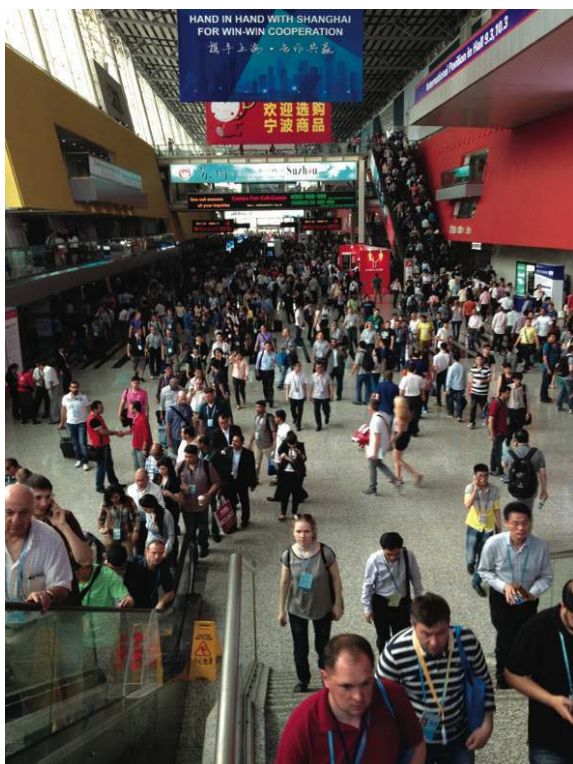
Ces appareils servent souvent de réserves de pièces de rechange.

© Yvan Schulz

À ce stade, je dus suspendre mon enquête, mais elle reprit d'elle-même quelques semaines plus tard, de façon inattendue, lorsque je pénétrai dans l'univers surréel de la *Canton Fair*. Deux fois par an, quelque 200 000 acheteurs venus du monde entier (fig. 22) se rendent dans le chef-lieu de la province du Guangdong pour y rencontrer des fabricants de toute la Chine et leur passer commande<sup>27</sup>. On y vend absolument tout, du bouton de manchette au moteur de hors-bord en passant par le rouleau de fibre optique et le rideau de douche. Avec une trentaine de halles au total et des centaines d'exposants par halle (fig. 23), la question n'est pas tant de savoir si une marchandise donnée se vend ou non à la *Canton Fair*, mais plutôt où. Lors de la 115<sup>e</sup> édition, cinq halles entières étaient consacrées aux produits électriques et électroniques. Dans le secteur des téléviseurs, je m'aventurai sur les stands de dizaines d'entreprises dont je n'avais jusque-là jamais entendu parler. Elles étaient pour la plupart de taille moyenne et spécialisées dans la fabrication d'appareils bas de gamme pour compte de tiers<sup>28</sup>. Je m'arrêtai à un premier stand et adressai la parole à un jeune commercial. Celui-ci reconnu d'emblée que les téléviseurs à écran plat de type « LCD » (autrement dit CCFL)<sup>29</sup> qu'il vendait contenaient des dalles « remises à neuf » (*refurbished*<sup>30</sup>). Il m'expliqua que « ce type de dalle n'est plus fabriqué à l'heure actuelle ». Ses clients étaient pour la plupart des commerçants basés en Afrique et en Asie du Sud-Est, soit « dans des pays pauvres ». Sur le stand d'une autre marque, qui proposait des produits tout à fait similaires (fig. 24), une commerciale affirma : « Les LED, de format rectangulaire, contiennent une dalle neuve. En revanche, les LCD, de format carré, sont réassemblés avec des dalles remises à neuf », ce à quoi elle s'empessa d'ajouter : « Mais les cartes, la coque et les câbles sont tous neufs. » Pour des écrans de 17 pouces de diagonale, la jeune femme demandait 65 USD (47 EUR) d'un LED et 48 USD (37 EUR) d'un

LCD<sup>31</sup>, des prix pour le moins raisonnables et proches de celui que j'avais payé. « Nous pouvons monter vos téléviseurs avec des dalles d'une certaine marque, si vous voulez, me dit la jeune femme. Mais en l'absence d'instructions de votre part, nous ferons en fonction de la disponibilité. » L'entreprise se fournissait en dalles au Japon et à Hong Kong. Elle assemblait sur commande et pouvait « mettre n'importe quel logo sur les appareils », m'assura la jeune vendeuse. Sur le site web de l'entreprise, je ne trouvai aucune indication quant à l'état (neuf ou d'occasion) des composants utilisés. Par contre, mon regard fut attiré par l'adresse de l'usine principale. Celle-ci se situait à un jet de pierre du village urbain de Xiaohé, où j'avais enquêté quelques semaines auparavant.

## 22. Le couloir central de la *Canton Fair*



Cette foire semestrielle est un rendez-vous incontournable pour tous les acheteurs étrangers et les vendeurs chinois qui veulent traiter ensemble.

© Yvan Schulz

23. La liste des exposants d'une seule des cinq halles de la *Canton Fair* réservées au matériel électrique et électronique

序号	公司名称	地址	电话	传真	电邮
1	广东美的电器股份有限公司	佛山市顺德区北涌大街	0757-28393888	0757-28393888	mei@mei.com
2	广东格兰仕集团有限公司	佛山市南海区桂城街道	0757-81888888	0757-81888888	galanz@galanz.com
3	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
4	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
5	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
6	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
7	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
8	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
9	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com
10	广东海信电器股份有限公司	佛山市顺德区容桂街道	0757-28393888	0757-28393888	hisense@hisense.com

Le rôle de la Chine en tant qu'« usine du monde » apparaît ici de façon évidente.

© Yvan Schulz

## 24. Un téléviseur contenant une dalle « remise à neuf »



De nombreuses entreprises ayant un stand à la *Canton Fair* vendent ce type d'appareils.

© Yvan Schulz

## Pistes de réflexion

Cette promenade guidée dans l'univers des écrans plats suscite, à mon sens, les précisions, commentaires et éléments d'analyse suivants.

### Une vie après la « fin de vie »

Le parcours des appareils et composants électroniques est souvent plus long et plus complexe qu'il n'y paraît. Certes, les liens suggérés dans la partie précédente – notamment entre les recycleurs européens et les commerçants chinois ou bien entre le marché de Xiaohé et les entreprises présentes à la *Canton Fair* – n'ont pas été établis avec certitude. Il s'agit plutôt de faisceaux d'indices accompagnés de tentatives de recoupement, dont le caractère concluant repose avant tout sur une forte vraisemblance. Toutefois, certains phénomènes peuvent difficilement être remis en question, en particulier (1) l'exportation d'appareils et de composants électroniques d'occasion hors d'Europe (malgré les réglementations visant à y mettre un terme)<sup>32</sup>, (2) l'importation de ce type de matériel en Chine (Tong & Wang 2012)<sup>33</sup> (malgré l'interdiction légale correspondante), (3) le démantèlement et la récupération de matériaux et composants un peu partout en Chine, mais surtout dans certains centres situés sur la côte est (Minter 2013), (4) la remise à neuf et la revente de composants dans des quartiers spécialisés situés au sein ou en marge des plus grandes villes chinoises (Kousemaker 2011) et (5) la vente d'appareils « réassemblés » (*zuzhuang*) qui alimentent le marché mondial du produit



à bas prix (voir Lin 2011 : 19 au sujet des téléviseurs). À tout le moins, on peut affirmer que des composants comme les écrans plats, qui sont condamnés à la destruction dans certaines régions du monde, bénéficient dans certains cas d'une cure de jouvence et repartent dans d'autres régions pour y vivre une nouvelle vie (voir aussi Lepawsky & Billah 2011).

- 15 Ce phénomène est tout sauf marginal. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder la taille des « cités du numérique » de Xiaohe et de Gangding, ou celle de la *Canton Fair*. Elles laissent présumer un secteur de la réutilisation d'une ampleur considérable, impliquant de très nombreux acteurs, en Chine comme à l'étranger. Les contours de ce secteur, cependant, restent flous, tant il est vrai qu'il s'imbrique avec ceux de la fabrication de matériel « neuf » et du recyclage de « déchets », et fait le lien entre les deux. D'ailleurs, les frontières entre catégories importent peu aux yeux de celles et ceux qui gagnent leur vie en faisant passer des objets d'une catégorie à une autre au moyen de transformations matérielles et/ou symboliques. Le fait que ce marché s'étend à l'échelle mondiale constitue une autre preuve de son importance. Des mouvements de marchandises ont lieu aussi bien au niveau national – entre les différentes régions de Chine – que transnational – par exemple entre l'Asie du Nord-Est ou l'Europe de l'Ouest et l'Afrique ou l'Asie du Sud-Est (voir Lepawsky 2014). Ils sont induits par les fortes disparités économiques qui marquent l'ensemble de la planète, mais qui s'expriment avec une acuité particulière dans les pays dits « émergents », dont la Chine fait partie. Le delta de la Rivière des Perles (qui englobe notamment Canton, Hong Kong et Shenzhen) occupe une place cruciale en tant que centre manufacturier et plaque tournante de marchandises en tout genre. On y observe une concentration des connaissances relatives au matériel électronique unique au monde. Celle-ci permet de réaliser des choses qu'on oserait à peine envisager ailleurs (voir aussi Jackson *et al.* 2014 : 3).
- 16 L'internet, outil cosmopolite par excellence, joue un rôle essentiel dans la facilitation de ces échanges. Dans les « cités du numérique », il n'est pas une boutique, aussi petite soit-elle, qui ne dispose de sa propre page web. Les transactions avec des acheteurs basés dans d'autres provinces chinoises se font en général par le biais du site Taobao.com. Pour les contacts entre commerçants chinois et étrangers, le site Alibaba.com, dédié au commerce de gros, permet à la fois le rachat d'appareils ou de composants usagés et la revente d'appareils ou de composants remis à neuf et/ou « réassemblés ». Il est difficile pour les commerçants de Chine continentale de s'y fournir ouvertement, en raison de l'interdiction d'importation qui frappe ce que la loi appelle les « déchets » électroniques, mais ceux de Hong Kong peuvent le faire, étant soumis à d'autres réglementations, et ne s'en privent pas. C'est par d'autres biais (hors ligne) que ces derniers traitent ensuite avec leurs voisins.

## Sous les déchets, l'usage

La réutilisation participe du sort des appareils et composants électroniques au même titre que la « gestion des déchets », mais elle en donne une image fort différente. Le cas d'étude présenté dans la section précédente met en lumière une réalité qui contraste avec le discours dominant au sujet des « déchets » électroniques. Là où l'on penserait n'observer que du gaspillage, de la pollution et de l'injustice, il nous donne à voir également de l'efficacité, de la préservation et une meilleure redistribution des richesses financières et technologiques à l'échelle planétaire.



- 17 Pourtant, contrairement aux pratiques de recyclage et d'élimination, celles consistant à réparer, remettre à neuf et revendre du matériel électronique tendent à passer inaperçues. L'approche par les « déchets » s'impose à nous et nous empêche de remarquer l'existence de discours, pratiques et systèmes de valeurs qui s'y soustraient et la remettent en question. En ce sens, il y a lieu de parler d'*hypervisibilité*. Il n'est pas anodin que j'ai moi-même spontanément démarré ma recherche sous cet angle-là ou que le journaliste américain qui m'a précédé à Xiaohe a mentionné dans son article les grands centres commerciaux de Shenzhen – où il s'était rendu en personne et avait assisté au commerce de matériel usagé – et conclu malgré cela par une référence à Guiyu – où il n'était jamais allé – et à la nocivité des appareils électroniques en « fin de vie ».
- 18 Une telle approche doit sa prédominance au fait qu'elle est véhiculée par des acteurs institutionnels (médias, instituts de recherche, autorités gouvernementales, organisations internationales et groupements activistes), dont elle sert souvent les intérêts (voir Pickren 2014). En Chine, ceux-ci ne prêtent que peu d'attention aux pratiques de réparation et de remise à neuf<sup>34</sup>. Ils ne les associent pas directement au « problème » des « déchets » électroniques, ne les considèrent pas comme un facteur atténuant, encore moins comme une voie salubre, porteuse d'un potentiel de solution (Schulz 2015).
- 19 Lorsqu'il est néanmoins question de ces pratiques, le discours dominant tend à les discréditer. Selon le fondateur d'un groupement écologique chinois, la réutilisation ne fait que repousser le problème, puisque tous les appareils finissent, tôt ou tard, par devenir des « déchets »<sup>35</sup>. Les experts scientifiques que j'ai interviewés dans le cadre de ma recherche, en particulier les experts chinois, tiennent pour acquise la mauvaise qualité des composants récupérés et soulignent le danger associé à la remise en circulation d'objets défectueux ou sur le point de le devenir, qui risquent, selon eux, de porter atteinte à la santé et à la sécurité des utilisateurs<sup>36</sup>. Ces arguments s'appuient sur une réalité indiscutable, mais ne tiennent pas compte du fait que (1) les appareils et composants fraîchement sortis d'usine peuvent eux aussi présenter des défauts, bien qu'ils soient soumis à un contrôle qualité et (2) dans la plupart des cas, un nouveau contrôle qualité – certes plus tolérant mais pas laxiste pour autant – a lieu avant la réutilisation. En même temps, et de façon plus importante, ces arguments détournent l'attention loin de problèmes plus fondamentaux, tels que l'arrivée sur le marché de volumes toujours plus élevés de produits neufs et la baisse progressive de leur qualité.
- 20 L'approche par les « déchets » se fait au détriment des activités de récupération, de démantèlement, de remise à neuf et de revente de matériel électronique. Elle complique leur fonctionnement et les pousse dans la clandestinité, contribuant ainsi à leur *invisibilité*. L'interdiction des importations de matériel électronique d'occasion, au motif qu'il s'agit de « déchets » toxiques et dangereux, rend les mouvements de marchandises illégaux. Loin de les empêcher totalement, elle leur donne le caractère de contrebande, augmentant ainsi les risques et les coûts pour les personnes procédant aux transactions, de même que l'opacité des flots matériels pour celles qui cherchent à les observer. La réputation de pollueurs des petits ateliers de recyclage oblige les commerçants et artisans de Xiaohe, Gangding et autres lieux apparentés à œuvrer avec prudence, voire dans l'ombre, même si leur propre activité n'a rien d'illicite : il leur faut s'installer en périphérie, se méfier des journalistes, ne pas révéler trop d'informations aux curieux ou alors les mettre sur de fausses pistes, etc. La mise sur pied d'un système « formel » de recyclage des « déchets » électroniques fondé exclusivement sur la valorisation des

matériaux, qui, seul, bénéficie du sceau du gouvernement central, exclut les entreprises qui emploient d'autres méthodes et les prive de légitimité (Lora-Wainwright 2016 ; Schulz 2015). Enfin, l'absence de reconnaissance des mondes de la réparation au niveau institutionnel fait obstacle à leur encadrement, lequel pourrait se traduire par l'adoption de standards de qualité spécifiques aux objets déjà présents sur ce marché et une plus grande transparence au niveau des prix et du parcours des objets, entre autres. De façon plus fondamentale, toutefois, c'est la classification binaire des appareils et composants électroniques en produits/rebuts (voir Kahhat & Williams 2009) qui escamote et entrave les efforts visant à faire réchapper ces objets du statut de « déchets ».

- 21 L'approche par les « déchets » n'est pas fausse, mais elle est incomplète. On serait malvenu de nier l'abandon définitif d'appareils, de matériaux et de substances ou la gravité des répercussions qu'il entraîne. Les dépôts sauvages de panneaux à cristaux liquides de Xiaohe nous rappellent que certains composants finissent irrémédiablement à la poubelle, sur une décharge ou en bordure de route. Mais à prendre l'existence de « déchets » pour acquise, on oublie de se poser des questions fondamentales, à savoir : quels objets sont irrécupérables, pour qui, à quels endroits et à quels moments, et en vertu de quelles logiques ? À l'inverse, qu'advient-il des autres et pourquoi ont-ils un sort différent ?

## Condamnés dès la conception

Le cas d'étude sur les écrans plats offre une piste de réponse intéressante à ces questions en faisant ressortir l'influence décisive de deux types de valeur sur les parcours des appareils et composants : celle de la fonction et celle des matériaux. Dans le cas des dalles de moniteur, les efforts fournis par de nombreux acteurs dans le but de les rendre réutilisables nous permettent de conclure à une importante valeur de la fonction ; celle-ci l'emporte sur la valeur des matériaux, puisque seule une petite minorité de recycleurs se donnent vraiment la peine d'en extraire quoi que ce soit. Dans le cas des coques, en revanche, on observe la situation inverse : l'attrait principal de ce composant réside dans les plastiques recyclables dont il est constitué. Le cas des panneaux à cristaux liquides, quant à lui, suggère que la génération de véritables déchets ultimes découle d'un défaut simultané des deux types de valeur. Sinon, comment expliquer leur délaissement en plein cœur de Xiaohe, un site justement dédié à la récupération des matériaux et composants ? Pour prévenir la génération de déchets, il faudrait donc veiller à préserver, tant que faire se peut, la valeur de la fonction et/ou celle des matériaux.

- 22 Force est de constater, cependant, que les multinationales de l'électronique se sont engagées dans la voie opposée. En ce moment, elles cherchent non seulement à restreindre le cercle des utilisateurs potentiels, en bloquant l'accès à leurs produits (designs hermétiques) et en se les réappropriant après usage (remplacement des modèles de vente par des modèles de location), mais également à diminuer la quantité de matériaux de valeur (en particulier de métaux) contenus dans leurs produits (Hieronymi 2014).
- 23 Ce constat a d'importantes implications en termes d'éthique. Il relativise la responsabilité de l'éliminateur final – un spécialiste de la réparation et du recyclage, en l'occurrence, qui se voit contraint de déclarer forfait – et renvoie aux décisions prises en amont, en particulier lors de la conception et de la fabrication des produits (voir Lepawsky 2012). Les panneaux à cristaux liquides, pour reprendre l'exemple ci-dessus, ressemblent à des

millefeuilles comprimés. Si l'on peut les extraire des dalles, il est en revanche impossible de les démonter afin d'intervenir en leur sein. Certains des dysfonctionnements apparaissant au cours des processus de fabrication et d'utilisation peuvent, malgré cela, être traités, mais d'autres s'avèrent rédhitoires. En d'autres termes, leur design influence déjà grandement leur potentiel de transformation en déchets ultimes (voir Akrich 1993 ; Verbeek 2011). Comment se fait-il qu'on puisse si facilement mettre sur le marché, et donc disséminer sur la surface de la planète, des objets d'une telle sophistication technologique et d'un si bas degré de réparabilité ? Cela a de quoi surprendre.

## Une prospérité sur fond d'obsolescence

Au vu de ce qui précède, on pourrait être tenté d'adopter une vision idéalisée du monde de la remise à neuf chinois. Le cas d'étude appelle cependant à une plus grande prudence. C'est une chose de souligner que certains artisans et commerçants contribuent par leurs pratiques à alléger l'empreinte écologique globale des TIC et à combler le « fossé numérique » ; c'en est une autre de les tenir pour des réformateurs du système de production, consommation et élimination des TIC ou des champions de la durabilité. Ce qui anime les protagonistes du secteur global de la réutilisation, c'est avant tout la recherche d'un revenu, d'un moyen de gagner sa vie. Si leurs actions ont des retombées positives sur d'autres plans, c'est de façon non intentionnelle et seulement dans la mesure où cela coïncide avec leur propre intérêt économique.

- 24 Rien n'exprime mieux cet état de fait que leur rapport à l'obsolescence des TIC. Pour eux, celle-ci représente une opportunité commerciale et une condition nécessaire au succès de leur modèle économique. Dans les régions riches, l'évolution rapide des standards techniques et de la mode ainsi que la survenance de dysfonctionnements précoces remettent sur le marché des volumes considérables d'appareils relativement récents, dont beaucoup sont encore en état de fonctionnement ou réparables, ce qui permet aux acteurs de la réutilisation de se fournir en intrants matériels. Dans les régions pauvres, ces acteurs parviennent à écouler leurs extrants, à savoir des appareils d'une qualité parfois douteuse et d'une durée de vie limitée, mais qui satisfont malgré tout aux exigences de la population en matière de TIC, en raison notamment de leur prix imbattable. Le moniteur acquis à Gangding incarne parfaitement ce double mouvement, puisqu'il contient à la fois un composant rescapé de l'élimination (la dalle) et un autre (la carte électronique) qui y semble voué à plus ou moins courte échéance. En d'autres termes, les acteurs du secteur global de la réutilisation contribuent à l'obsolescence rapide des TIC en même temps qu'ils l'exploitent.
- 25 Potentiellement, l'obsolescence rapide des TIC peut aussi leur porter préjudice. Mais ils ont développé des méthodes pour se prémunir contre un tel effet, comme le montre, une fois encore, ce moniteur cobaye. Acheté à une époque où l'on fabrique principalement des écrans rétroéclairés par LED, il prétend respecter lui aussi ce standard. Il ne s'agit certes que d'une apparence, mais qui a de grandes chances de rester sauve. L'écrasante majorité des utilisateurs ne se rendront vraisemblablement jamais compte de la vérité, car, LED ou pas LED, leur expérience de visionnement sera, peu ou prou, la même. Faut-il dès lors parler de tromperie et blâmer les revendeurs ? Ce serait faire preuve d'une vision étriquée et moralisatrice de l'échange commerçant. Il me paraît plus intéressant, ne serait-ce que sur le plan heuristique, de relever qu'aujourd'hui en Chine – comme dans

d'autres régions du monde – les consommateurs expriment une nette préférence pour les produits « neufs » et « originaux ». Dans le passé, ceux-ci étaient réservés aux acheteurs disposant de plus de moyens, cependant la baisse des prix de vente combinée à une hausse des revenus (en Chine) les ont désormais rendus accessibles également aux couches populaires, dont une publicité omniprésente et accrocheuse attise la convoitise. Afin de survivre dans un tel contexte, les acteurs de la réutilisation n'ont d'autre choix que de se réclamer eux aussi du matériel neuf et original, ce qu'ils font, par exemple, en parlant de leurs produits comme étant « neufs à 90 % » ou neufs tout court. Ce vocabulaire révèle la nécessité de rassurer certains clients et de rehausser leur statut social en leur offrant la possibilité d'acquérir, eux aussi – ne serait-ce qu'en apparence –, ce que les autres possèdent déjà<sup>37</sup>.

- 26 Ce rapport des acteurs du secteur de la remise à neuf à l'obsolescence rapide des TIC les différencie de façon fondamentale des mouvements d'entraide citoyenne mentionnés dans l'introduction. En effet, ces derniers considèrent l'obsolescence précoce comme une dérive du capitalisme industriel, contre laquelle il y a lieu de lutter. La réparation prend pour eux la valeur d'un acte de résistance : le réparateur revendique son droit d'utilisateur et met ainsi au défi un système qui cherche à l'instrumentaliser en le réduisant à sa dimension d'acquéreur de biens et services (Wiens 2014). La recherche que j'ai menée jusqu'ici laisse à penser qu'une telle idéologie fait défaut dans les « cités du numérique » chinoises.

## De l'innovation sans révolution

Est-ce à dire, dans ce cas, que les commerçants et artisans qui peuplent ces « cités » ne remettent aucunement en question les règles régissant l'industrie mondiale de l'électronique ? Le débat autour de la nature et du rôle des appareils *shanzhai*, ou *shanzhaiji*, apporte une réponse intéressante à cette question. Ces appareils résultent d'un mélange d'imitation des grandes marques, de prise de liberté créative et d'invention à faible niveau de technicité. Malgré cela, ils sont souvent qualifiés de simples « contrefaçons ». Le phénomène a surtout été décrit en lien avec la fabrication de téléphones portables bas de gamme dans l'agglomération de Shenzhen (Hu *et al.* 2011 ; Lin 2011 ; Wallis & Qiu 2012). Le succès de ces appareils doit beaucoup à leur prix qui défie toute concurrence. D'ailleurs, en cherchant à réduire au maximum les coûts, les fabricants de *shanzhaiji* privilégient les composants bon marché, dont certains proviennent de la récupération (Kousemaker 2011 ; Lin 2011) – raison pour laquelle de nombreuses personnes, en Chine, qualifient les appareils « réassemblés » (*zuzhuang*) de *shanzhaiji*. La popularité de ces appareils est également due à leurs fonctions uniques, qui résultent d'une innovation ciblée, ayant pour objectif de répondre aux besoins spécifiques des consommateurs à faibles revenus – un segment de la population mondiale que les grandes marques, elles, tendent à délaisser.

- 27 La créativité et l'irrévérence<sup>38</sup> dont font preuve les concepteurs de *shanzhaiji* fascinent<sup>39</sup>. Elles font écho à ce que l'on peut observer dans les mouvements d'innovation d'origine populaire (*user-led* ou *grassroots innovation*, *maker culture*, *DIY*, etc.), de détournement technologique (communautés de *hackers*) ou de mise à disposition gratuite de connaissances informatiques (philosophies du « logiciel libre » ou de l'*open source*). Certains observateurs attribuent d'ailleurs à la « culture » *shanzhai* un caractère « antiautoritariste » et un potentiel de transformation (Lindtner 2014), qui permettrait à la Chine d'effectuer sa transition du statut d'« usine du monde » à celui de « puissance

créative » (Keane & Zhao 2012). Pour d'autres, au contraire, cette culture joue avec l'autorité mais ne la remet pas en question et donc ne cause aucun danger pour les instances de pouvoir (Chubb 2015). Cara Wallis et Jack Linchuan Qiu (2012) soulignent quant à eux que le phénomène des *shanzhaiji* s'inscrit dans un contexte particulier – la zone économique spéciale de Shenzhen, sa forte concentration d'entreprises spécialisées dans la fabrication de matériel électronique, ses millions de jeunes ouvriers et ouvrières sans le sou et d'origine rurale, etc. – dont il ne saurait être dissocié. La fabrication de *shanzhaiji* dépendrait donc des modes de fonctionnement et des structures de l'industrie mondiale de l'électronique au même titre que celle d'appareils plus coûteux et/ou authentifiés. Du reste, les deux entretiennent des liens étroits, ce qui transparaît notamment dans le fait que plusieurs des marques chinoises les plus connues dans le domaine des TIC ont évolué à partir de petits ateliers de production de *shanzhaiji* ou que de nombreux fabricants se voient contraints de modifier sans cesse leurs produits afin de les démarquer des *shanzhaiji*<sup>40</sup>. Force est de reconnaître, par conséquent, que la fabrication de *shanzhaiji* n'a pas lieu en marge de l'industrie électronique mondiale et encore moins en opposition avec celle-ci. Elle s'inscrit en son cœur et participe pleinement de ses mécanismes.

## Pour conclure

Cet article a mis en lumière les pérégrinations des écrans plats ainsi que les mutations de leurs structure, statut et valeur qui se produisent en cours de route (voir Lepawsky & Mather 2011). J'ai argumenté qu'en Chine, le secteur de la réutilisation d'appareils et de composants électroniques souffre d'un manque de visibilité, lequel est dû, en particulier, à la prédominance d'une approche consistant à considérer les appareils et composants électroniques usagés comme des « déchets ». Il est clair que les rapports de pouvoir actuels jouent en défaveur des protagonistes du monde chinois de la réutilisation, puisque ceux-ci se voient obligé d'œuvrer dans le secret, à la périphérie, de façon clandestine et sans reconnaissance publique (voir aussi Lora-Wainwright 2016). Pour autant, on aurait tort de les considérer comme de simples victimes ; ils savent aussi s'adapter à cette situation, parfois même en tirer profit, en particulier sur le plan commercial.

- 28 La prise de conscience du caractère insoutenable de nos modes de vie contemporains, qui semble croître parmi les couches urbaines et aisées de la population mondiale ainsi que dans les régions déjà industrialisées et traversant une période de stagnation économique, couplée à une soif de solutions alternatives, fait apparaître la réutilisation des biens de consommation comme particulièrement attrayante. Le potentiel de transformation de cette dernière tend toutefois à être surestimé. Le caractère rebelle que peut revêtir l'acte de réparation d'un appareil électronique lorsqu'il est effectué par un individu ou par un groupe de petite taille disparaît lorsqu'on monte en échelle et qu'on s'intéresse à des réseaux impliquant plusieurs dizaines, voire centaines de milliers de personnes. Cela ressort clairement du rapport étroit que le secteur chinois de la récupération, de la remise à neuf et de la revente d'écrans plats entretient avec la production, la consommation et l'élimination de masse. Les mécanismes qui sous-tendent ce secteur participent du fonctionnement de l'industrie mondiale de l'électronique. Ils s'adaptent à la tendance générale tout en l'adaptant à leur tour, mais sans la remettre en question de manière fondamentale.



- 29 Une évolution récente vient d'ailleurs étayer cette conclusion, à savoir la tendance croissante des multinationales propriétaires de grande marque à étendre leurs propres activités de récupération, de remise à neuf et de revente. Cette mesure n'est certainement pas étrangère au constat que le marché mondial de la réutilisation brasse des sommes considérables, qui leur échappent presque entièrement, et cela grâce à des produits qu'à l'origine, elles ont, elles, conçus et mis en circulation. Dans leurs nouveaux modèles, non seulement les appareils seraient de moins en moins accessibles – à cause de leur complexité et de leur miniaturisation croissantes – mais les circuits logistiques se refermeraient eux aussi, empêchant les personnes dont les intérêts ne coïncident pas avec ceux des grands groupes de mettre la main sur leurs produits. Pour l'instant, cette perspective paraît certes plutôt lointaine, surtout vue depuis la Chine. Mais si ces nouveaux modèles en venaient malgré tout à s'imposer, gageons qu'ils ne réduiraient en rien la cadence à laquelle les produits neufs sortent des usines.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Akrich, M. 1993 « Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action » in B. Conein, N. Dodier & L. Thévenot dir. *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire*. Paris : Éditions de l'EHESS (« Raisons pratiques ») : 35-57.
- Alexander, C. & J. Reno 2012 « Introduction » in Id. dir. *Economies of Recycling : The Global Transformations of Materials, Values and Social Relations*. Londres : Zed Books.
- Bakker, C. et al. 2014 « Products That Go Round : Exploring Product Life Extension Through Design », *Journal of Cleaner Production* 69 : 10-16.
- Brigden, K. et al. 2005 *Recycling of Electronic Waste in China and India : Workplace & Environmental Contamination*. Amsterdam : Greenpeace International. [En ligne] [www.greenpeace.org/india/en/publications/recycling-of-electronic-wastes/](http://www.greenpeace.org/india/en/publications/recycling-of-electronic-wastes/).
- Cefaï, D. 1996 « La construction des problèmes publics. Définitions de situations dans des arènes publiques », *Réseaux* 14 (75) : 43-66.
- Chubb, A. 2015 « China's Shanzhai Culture : "Grabism" and the Politics of Hybridity », *Journal of Contemporary China* 24 (92) : 260-279.
- Cobbing, M. & T. Dowdall 2014 *Green Gadgets : Designing the Future. The Path to Greener Electronics*. Amsterdam : Greenpeace International. [En ligne] [www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Toxics-reports/Green-Gadgets/](http://www.greenpeace.org/international/en/publications/Campaign-reports/Toxics-reports/Green-Gadgets/).
- Dannoritzer, C. 2014 *La tragédie électronique* (documentaire). [En ligne] [future.artetv.fr/la-tragedie-electronique/la-tragedie-electronique-le-film](http://future.artetv.fr/la-tragedie-electronique/la-tragedie-electronique-le-film).
- Fassin, D. & A. Bensa 2008 *Les politiques de l'enquête. Épreuves ethnographiques*. Paris : La Découverte.
- Flipo, F., Dobré, M. & M. Michot 2014 *La face cachée du numérique*. Montreuil : L'échappée.
- Graham, S. & N. Thrift 2007 « Out of Order : Understanding Repair and Maintenance », *Theory, Culture & Society* 24 (3) : 1-25.

Greene, J. 2012 « The Environmental Pitfalls at the End of an iPhone's Life », *CNET News*, [en ligne] [news.cnet.com/8301-13579\\_3-57520123-37/the-environmental-pitfalls-at-the-end-of-an-iphones-life/](http://news.cnet.com/8301-13579_3-57520123-37/the-environmental-pitfalls-at-the-end-of-an-iphones-life/).

Grossman, E. 2007 *High Tech Trash : Digital Devices, Hidden Toxics, and Human Health*. Washington : Island Press.

Hagelüken, C. 2012 « Secondary Raw Material Sources for Precious and Special Metals » in R. Sinding-Larsen & F.W. Wellmer dir. *Non-Renewable Resource Issues : Geoscientific and Societal Challenges*. Dordrecht : Springer Netherlands (« International Year of Planet Earth ») : 195-212.

Henke, C.R. 1999 « The Mechanics of Workplace Order : Toward a Sociology of Repair », *Berkeley Journal of Sociology* 44 : 55-81.

Hieronimi, K. 2014 « The Inner Value of IT Products », *Going Green – Care Innovation*, Vienne, 17-20 novembre 2014.

Hu, J.L., Wan, H.T. & H. Zhu 2011 « The Business Model of a Shanzhai Mobile Phone Firm in China », *Australian Journal of Business and Management Research* 1 (3) : 52-62.

Ingenthron, R. *Good Point Ideas Blog*. [En ligne] [retroworks.blogspot.ch](http://retroworks.blogspot.ch).

Jackson, S.J. 2014 « Rethinking Repair » in T. Gillespie, P.J. Boczkowski & K.A. Foot dir. *Media Technologies : Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge : The MIT Press.

Jackson, S.J., Ahmed, S.I. & M.R. Rifat 2014 « Learning, Innovation, and Sustainability Among Mobile Phone Repairers in Dhaka, Bangladesh », *Proceedings of the 2014 Designing Interactive Systems Conference*, Designing Interactive Systems Conference, Vancouver, 21-25 juin 2014.

Kahhat, R. & E. Williams 2009 « Product or Waste ? Importation and End-of-Life Processing of Computers in Peru », *Environmental Science & Technology* 43 (15) : 6010-6016.

Keane, M.A. & E.J. Zhao 2012 « Renegades on the Frontier of Innovation : The Shanzhai Grassroots Communities of Shenzhen in China's Creative Economy », *Eurasian Geography and Economics* 53 (2) : 216-230.

Kirby, P.W. & A. Lora-Wainwright 2015 « Exporting Harm, Scavenging Value : Transnational Circuits of E-waste Between Japan, China and Beyond », *Area* 47 (1) : 40-47.

Kousemaker, D. 2010 « Shenzhen - Phone Recycling », *Techtravels*. [En ligne] [techtravels.wordpress.com/shenzhen-phone-recycling-1/](http://techtravels.wordpress.com/shenzhen-phone-recycling-1/).

— 2011 « Shenzhen - Shanzhai », *Techtravels*. [En ligne] [techtravels.wordpress.com/shenzhen-shanzhai/](http://techtravels.wordpress.com/shenzhen-shanzhai/).

Lepawsky, J. 2012 « Legal Geographies of E-waste Legislation in Canada and the US : Jurisdiction, Responsibility and the Taboo of Production », *Geoforum* 43 (6) : 1194-1206.

— 2014. « The Changing Geography of Global Trade in Electronic Discards : Time to Rethink the E-waste Problem », *The Geographical Journal* : 1-13.

Lepawsky, J. & M. Billah 2011 « Making Chains That (un)make Things : Waste-Value Relations and the Bangladeshi Rubbish Electronics Industry », *Geografiska Annaler : Series B, Human Geography* 93 (2) : 121-139.

Lepawsky, J. & C. Mather 2011 « From Beginnings and Endings to Boundaries and Edges : Rethinking Circulation and Exchange Through Electronic Waste », *Area* 43 (3) : 242-249.

Lévy, J.-C. 2009 *L'économie circulaire, l'urgence écologique ? Monde en transe, Chine en transit*. Paris : Presses de l'École nationale des ponts et chaussées.

- Liboiron, M. 2014 « Modern Waste is an Economic Strategy » (2013), *Discard Studies*. [En ligne] [discardstudies.com/2014/07/09/modern-waste-is-an-economic-strategy/](http://discardstudies.com/2014/07/09/modern-waste-is-an-economic-strategy/).
- Lin, Y.-C.J. 2011 *Fake Stuff: China and the Rise of Counterfeit Goods*. New York : Routledge.
- Lora-Wainwright, A. 2016 « The Trouble of Connection : E-waste in China Between State Regulation, Development Regimes and Global Capitalism » in I. Vaccaro, K. Harper, & S. Murray, dir. *The Anthropology of Postindustrialism : Ethnographies of Disconnection*. New York : Routledge : 113-131.
- Lindtner, S. 2014 « Hackerspaces and Internet of Things in China : How Makers are reinventing Industrial Production, Innovation & the Self », *Journal of China Information* 28 (2) : 145-167.
- Liu, Y. & S. He 2010 « Chinese Urban Villages as Marginalized Neighbourhoods under Rapid Urbanization » in F. Wu & C.J. Webster dir. *Marginalization in Urban China : Comparative Perspectives*. Houndmills : Palgrave Macmillan : 177-200.
- MacBride, S. 2011 *Recycling Reconsidered : The Present Failure and Future Promise of Environmental Action in the United States*. Cambridge : MIT Press.
- Marcus, G.E. 1995 « Ethnography in/of the World System : The Emergence of Multi-Sited Ethnography », *Annual Review of Anthropology* 24 : 95-117.
- Matharu, A.S. & Y. Wu 2009 « Liquid Crystal Displays : From Devices to Recycling » in R. E. Hester & R. M. Harrison dir. *Electronic Waste Management* (« Issues in Environmental Science and Technology »). Londres : Royal Society of Chemistry.
- Minter, A. 2013 *Junkyard Planet : Travels in the Billion-Dollar Trash Trade*. Londres : Bloomsbury Press.
- Pickren, G. 2014 « Political Ecologies of Electronic Waste : Uncertainty and Legitimacy in the Governance of E-waste Geographies », *Environment and Planning A* 46 (1) : 26-45.
- Puckett, J. et al. 2002 *Exporting Harm : The High-Tech Trashing of Asia*. Seattle : Basel Action Network ; San Jose : Silicon Valley Toxics Coalition.
- Salhofer, S., Spitzbart, M & K. Maurer 2011 « Recycling of LCD Screens in Europe : State of the Art and Challenges » in J. Hesselbach & C. Herrmann dir. *Glocalized Solutions for Sustainability in Manufacturing*. Berlin, Heidelberg : Springer : 454-458.
- Schulz, Y. 2015. « Vers un nouveau régime en matière de déchets ? Réflexions critiques sur l'évolution du marché chinois des appareils high-tech d'occasion », *China Perspectives* 2015 (3) : 47-56.
- Solving the E-Waste Problem (StEP) 2009 *One Global Understanding of Re-Use : Common Definitions*. Bonne : StEP. [En ligne] [www.step-initiative.org/files/step/\\_documents/StEP\\_TF3\\_WPCommonDefinitions.pdf](http://www.step-initiative.org/files/step/_documents/StEP_TF3_WPCommonDefinitions.pdf).
- Tan, Q. et al. 2014 « Status of End-of-life Electronic Product Remanufacturing in China », *Journal of Industrial Ecology* 18 (4) : 577-587.
- Tong, X. & J. Wang 2012 « The Shadow of the Global Network : E-Waste Flows to China » in C. Alexander & J. Reno dir. *Economies of Recycling : The Global Transformations of Materials, Values and Social Relations*. Londres : Zed Books : 98-116.
- Van Kote, G. 2015 « Mafias de l'environnement. Sur la route clandestine des déchets électroniques », *Le Monde*, [en ligne] [www.lemonde.fr/planete/article/2015/01/31/sur-la-piste-des-mafias-de-l-environnement-la-route-clandestine-des-dechets-electroniques\\_4567377\\_3244.html](http://www.lemonde.fr/planete/article/2015/01/31/sur-la-piste-des-mafias-de-l-environnement-la-route-clandestine-des-dechets-electroniques_4567377_3244.html).

Verbeek, P.-P. 2006 « Materializing Morality Design Ethics and Technological Mediation », *Science, Technology & Human Values* 31 (3) : 361-380.

Wallis, C. & J.L. Qiu 2012 « Shanzhaiji and the Transformation of the Local Mediascape in Shenzhen » in W. Sun & J. Chio dir. *Mapping Media in China : Region, Province, Locality*. Hoboken : Taylor and Francis : 109-125.

Wang, F. et al. 2013 *E-waste in China : a Country Report*. Bonn : United Nations University. [En ligne] [www.ehs.unu.edu/file/get/11082.pdf](http://www.ehs.unu.edu/file/get/11082.pdf).

Widmer, R. et al. 2005 « Global Perspectives on E-Waste », *Environmental Impact Assessment Review* 25 (5) : 436-458.

Wiens, K. 2014 « Unlocking the Future of Repair », *E-Scrap News* octobre : 24-25.

## NOTES

1. Voir [www.greenpeace.org/eastasia/campaigns/toxics/problems/e-waste/guiyu/](http://www.greenpeace.org/eastasia/campaigns/toxics/problems/e-waste/guiyu/).
2. On notera au passage le sensationnalisme de ces comptes rendus.
3. À titre d'illustration, la plupart des agences onusiennes ont lancé un programme de recherche ou d'action sur ce thème.
4. Pour l'Europe et la Chine, voir, respectivement, [ec.europa.eu/environment/waste/weee/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm) et [ewasteguide.info/china-approves-e-was](http://ewasteguide.info/china-approves-e-was).
5. Selon les estimations de l'Université des Nations Unies, 65,4 millions de tonnes de « déchets » électroniques seront générées en 2017, ce qui correspond à onze fois le poids des grandes pyramides de Giza ([unu.edu/media-relations/releases/step-launches-interactive-world-e-waste-map.html#info](http://unu.edu/media-relations/releases/step-launches-interactive-world-e-waste-map.html#info)).
6. Il arrive que le terme « recyclage » s'applique également à la réutilisation d'appareils ou de composants. Afin de pallier cette ambiguïté sémantique, je le réserve ici aux cas où les objets ont perdu toute fonction autre que celle de source de matériaux.
7. Voir, par exemple, Comment Réparer ([www.commentreparer.com](http://www.commentreparer.com)) et iFixit ([fr.ifixit.com](http://fr.ifixit.com)).
8. Voir, par exemple, Repair Café ([repaircafe.org](http://repaircafe.org)) et The Restart Project ([therestartproject.org](http://therestartproject.org)).
9. En Europe, la Directive 2012/19/UE du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (refonte) fait la part belle au « réemploi » puisque le terme y apparaît quarante-huit fois ([eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012L0019&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32012L0019&from=EN)), mais sans expliciter les obligations des recycleurs en la matière. En France, le Plan national de prévention des déchets 2014-2020, approuvé par décret le 18 août 2014, contient un sous-chapitre intitulé « réemploi, réparation et réutilisation » ([www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNPD\\_2013-11-15.pdf](http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNPD_2013-11-15.pdf)).
10. Voir, par exemple, les programmes d'Apple Inc. ([www.apple.com/fr/recycling/](http://www.apple.com/fr/recycling/), [store.apple.com/fr/browse/reuse\\_and\\_recycle](http://store.apple.com/fr/browse/reuse_and_recycle) et [store.apple.com/fr/browse/home/specialdeals?afid=p238%7Cs2eyRW7W7-dc\\_mtid\\_187079nc38483\\_pcid\\_55625412684\\_&cid=aos-fr-kwg-brand](http://store.apple.com/fr/browse/home/specialdeals?afid=p238%7Cs2eyRW7W7-dc_mtid_187079nc38483_pcid_55625412684_&cid=aos-fr-kwg-brand)).
11. La remise à neuf est considérée ici comme une forme parmi d'autres de réparation et d'entretien.
12. Il s'agit pour la plupart d'artisans et de commerçants installés depuis longtemps dans un grand centre urbain, mais dont ils ne sont pas originaires.
13. Seul les endroits et personnes dont la notoriété dépasse le cadre de ma recherche apparaissent ici sous leur vrai nom. Les autres portent un nom fictif.
14. Des photos de ces ateliers accompagnent l'article : [www.cnet.com/pictures/the-trail-of-an-iphones-demise-pictures/7/](http://www.cnet.com/pictures/the-trail-of-an-iphones-demise-pictures/7/).

15. L'*aqua regia*, par exemple.
16. Une dalle d'écran plat de type LCD est formée principalement d'un panneau, qui contient les cristaux liquides, et d'une unité de rétro-éclairage. Pour une explication en images, voir [www.youtube.com/watch?v=jiejNAUwcQ8](http://www.youtube.com/watch?v=jiejNAUwcQ8).
17. Voir [www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-f.pdf](http://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-f.pdf).
18. Le lendemain, je m'aventurai dans un deuxième centre commercial, situé non loin du premier et qui lui ressemblait fortement. Xiaohe regorgeait pour ainsi dire de composants et de pièces détachées d'écrans plats.
19. Ces pourcentages font référence à des écrans en parfait état (100 %) ou entachés de défauts mineurs (80 %).
20. Toutes les conversions ont été effectuées selon le taux de change de l'époque (début avril 2014).
21. À noter, toutefois, qu'il s'agissait dans ce cas de produits de grandes marques.
22. Le terme peut être traduit de façon plus précise comme « assemblé au moyen de composants d'emprunt ».
23. Une étiquette collée au verso de l'appareil indiquait, elle, Hyuidnuiai. Sur d'autres stands j'avais vu les noms Hynaidui, Hyuiniuda, etc.
24. Il sera davantage question de ces produits dans la deuxième section de cet article. L'éthymologie du terme *shanzhai* (qui signifie littéralement « forteresse de montagne ») et les spécificités de l'appareil productif chinois font qu'il n'existe aucune traduction satisfaisante.
25. Tandis que les autres réparateurs n'avaient en général qu'un seul apprenti, voire aucun, M. Chen en avait deux — une preuve parmi d'autres de son expertise.
26. L'usage du terme « LCD » pour désigner la technologie CCFL est incorrect, mais peu susceptible de prêter à confusion en Chine, où l'on parle généralement de *yejing xianshiqi* à propos des « écrans à cristaux liquides ».
27. Le chiffre d'affaire de l'édition d'octobre 2014 a atteint les 292 milliards de USD ([www.cantonfair.org.cn/html/cantonfair/en/about/2012-09/137.shtml](http://www.cantonfair.org.cn/html/cantonfair/en/about/2012-09/137.shtml)).
28. Cette pratique est courante dans le domaine de l'industrie électronique, où l'on se réfère à ces entreprises en tant que OEM (« original equipment manufacturer ») et ODM (« original design manufacturer »).
29. Pourtant, là aussi, la coque annonçait trompeusement « LED ».
30. Il utilisa le terme *refurbished* car l'anglais sert de *lingua franca* à la *Canton Fair*.
31. Il s'agit là de prix de gros, non négociés. À la *Canton Fair*, les transactions se font presque exclusivement en dollars étasuniens, ce qui en dit long sur la dimension internationale de l'événement.
32. Voir [www.interpol.int/News-and-media/News/2013/N20130225](http://www.interpol.int/News-and-media/News/2013/N20130225).
33. Voir aussi Kirby & Lora-Wainwright 2015.
34. À première vue, la « refabrication » (*remanufacturing*) fait exception (Tan *et al.* 2014). Il faut toutefois souligner que ce terme désigne des procédés contrôlés par les fabricants originels et appliqués uniquement aux produits récents, contrairement à la « remise à neuf » (*refurbishing*) qui peut concerner tout type de produit.
35. Courrier électronique, décembre 2014.
36. Un documentaire récent (Dannoritzer 2014) va jusqu'à suggérer l'existence d'un rapport de causalité entre la récupération de microcomposants par des ateliers de Chine du Sud et la survenance d'accidents de train ou d'avion. Ce rapprochement n'est que peu convaincant et paraît plutôt symptomatique d'une tendance consistant à faire porter aux « déchets » électroniques la responsabilité de nombreux maux et dangers.
37. L'exemple des iPhone d'Apple est particulièrement parlant. Les consommateurs chinois qui en ont les moyens ont tendance à les acheter dans les points de vente officiels de la marque. Les autres se fournissent ailleurs et paient moins cher, mais obtiennent généralement des appareils



remis à neuf. Enfin, il existe, pour les moins fortunés, des téléphones portables qui, vus de l'extérieur, ressemblent à s'y méprendre à des iPhone mais dont les composants internes et les logiciels affichent des performances nettement moindres et qui, par conséquent, coûtent une bouchée de pain.

**38.** Ceux-ci empruntent et détournent librement, sans prêter attention aux règles en matière de standardisation des produits ou de protection des droits de propriété intellectuelle.

**39.** En Chine, les *shanzhai* ont eu leur heure de gloire à la fin des années 2000, soit à une époque où il semblait que tout objet, personnage public et événement d'ampleur possédait son équivalent *shanzhai* (Yu 2010, p. 247 *sqq.*).

**40.** Voir [www.cnet.com/news/shanzhai-ji-all-you-need-to-know-about-fake-phones/](http://www.cnet.com/news/shanzhai-ji-all-you-need-to-know-about-fake-phones/) et [www.bbc.com/news/business-21407916](http://www.bbc.com/news/business-21407916).

## RÉSUMÉS

Depuis une quinzaine d'années environ, les appareils électroniques usagés passent pour des « déchets ». On s'intéresse avant tout aux matériaux de valeur qui peuvent en être extraits, à la pollution qui résulte de leur élimination ou de leur recyclage imparfait ainsi qu'à l'injustice mondiale qui conduit les régions pauvres du globe à accueillir et à transformer les biens de consommation abandonnés dans les régions riches. Mais un téléviseur hors d'état est-il vraiment l'équivalent d'un tas de vieux journaux ou d'une bouteille en plastique vide ? Qu'en est-il des éventuelles différences au niveau de la matérialité de ces objets et de leur potentiel de réutilisation ?

Cet article se penche sur un des nombreux réseaux mondiaux qui permettent à des objets déclarés « en fin de vie » de renaître, c'est-à-dire de bénéficier d'un prolongement de leur durée d'utilisation. Sur la base d'un cas pratique centré sur les moniteurs à écran plat en Chine du Sud, je démontre que le secteur de la récupération, de la remise à neuf et de la revente d'appareils et composants électroniques est rendu invisible par la prédominance d'une approche binaire de ces objets en tant que produits neufs ou rebuts. Cela a de nombreuses répercussions, notamment pour les commerçants et les artisans impliqués dans de telles pratiques, qui se voient contraints d'opérer dans la clandestinité.

On pourrait être tenté d'associer le secteur chinois de la réutilisation de matériel électronique au regain d'intérêt dont les pratiques de réparation et d'entretien bénéficient aujourd'hui en Europe et en Amérique du Nord. Je soutiens cependant qu'il fonctionne selon des logiques différentes. Tandis que la redécouverte de la réparation dans nos contrées doit beaucoup à une prise de conscience croissante – en particulier au sein des couches aisées de la population – des effets délétères des modes de consommation, de production et d'élimination contemporains ainsi qu'à une recherche de solutions alternatives, la remise à neuf en Chine représente avant tout un gagne-pain pour les individus qui la pratiquent. Certes, ce type d'activités contribue à atténuer l'impact négatif du capitalisme industriel, ce qui mérite d'être mis en évidence et valorisé, mais elles dépendent des modes de fonctionnements fondamentaux de ce système et, par conséquent, ne les remettent pas en question.

In the last fifteen years, used electronic devices have been conceived predominantly as a form of « waste » (e-waste). Emphasis is laid on the valuable materials that can be reclaimed from them, the pollution caused by their disposal or incomplete recycling, as well the global injustice that

leads poor regions of the globe to receive and transform consumer goods discarded in rich ones. But is a defunct television set really the equivalent of a stack of old newspapers or of an empty plastic bottle ? What about the differences between these objects in terms of materiality and reuse potential ?

This paper focuses on one of the many global networks that resuscitate so-called « end-of-life » objects. A case study on flat screen monitors in Southern China allows me to demonstrate that the sector of recovery, refurbishing and resale of electronic devices and components is made invisible by a predominant, binary approach that confines these objects to a status of either new products or refuse. This has many repercussions, especially for the tradespeople and craftpeople involved in such practices, who are forced to operate clandestinely.

One could be tempted to associate China's electronics refurbishing sector to the growing interest for repair and maintenance practices that can currently be observed in Europe and North America. However, I contend that it obeys to a different rationale. The rediscovery of repair in rich regions of the world is driven by, among other factors, the rising level of consciousness as to the repercussions of contemporary modes of consumption, production and disposal, as well as the quest for alternatives, whereas refurbishing in China remains first and foremost a way for individuals to secure a living. It does contribute to attenuate the negative impact of industrial capitalism, something worth highlighting and valorizing, but it simultaneously relies on this system's fundamental *modus operandi* and therefore does not challenge it.

## INDEX

**Keywords :** electronic devices, waste, reuse, invisibility, China

**Mots-clés :** appareils électroniques, déchets, réutilisation, invisibilité, Chine

## AUTEUR

YVAN SCHULZ

Doctorant – Université de Neuchâtel. La recherche d'Yvan Schulz porte sur le recyclage (au sens large) des appareils électriques et électroniques en Chine et a pour but d'expliquer l'évolution de cette industrie, notamment sous l'angle de la « formalisation » promue par le gouvernement central.